



⑩ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 37 972 A 1**

① Aktenzeichen: 198 37 972.2
② Anmeldetag: 21. 8. 1998
④ Offenlegungstag: 24. 2. 2000

⑥ Int. Cl.⁷:
B 62 K 21/22
B 62 K 21/24
B 62 K 21/18
B 62 K 19/32

DE 198 37 972 A 1

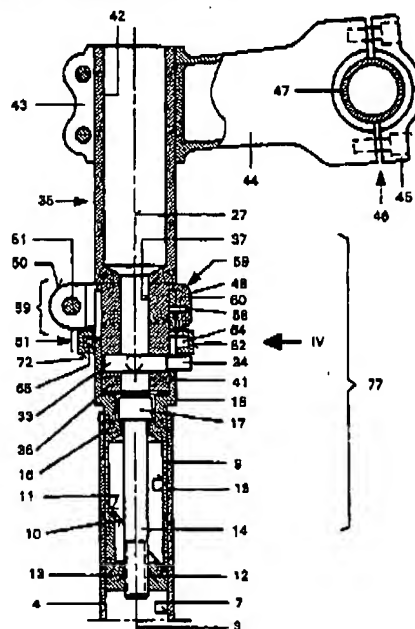
⑦ Anmelder:
Scholl, Hans, Dipl.-Ing., 33813 Oerlinghausen, DE

⑦ Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤ Fahrrad mit einer relativ zur Vorderradgabel verstellbaren Lenkstange

⑥ Fahrrad mit einer relativ zu einer Vorderradgabel verstellbaren Lenkstange (47), wobei zwischen dem Gabelschaft und der Lenkstange (47) eine Zweirastkupplung vorgesehen ist, so daß die Lenkstange (47) in eine erste Raststellung als Gebrauchsstellung und in eine zweite Raststellung als Packstellung einrastend positioniert werden kann. Die Umstellung der Position der Lenkstange (47) ist nur nach der Betätigung einer Auslöseinrichtung und einer Sicherungseinrichtung (81) möglich, so daß eine Zweihandbetätigung erforderlich ist. Weiter ist eine Klemmeinrichtung (59) vorgesehen, mit der die zueinander verlagerbaren Bauteile kraftschlüssig durch einen Schnellfeststeller zusätzlich gesichert werden.



DE 198 37 972 A 1

DE 198 37 972 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrrad mit einer relativ zur Vorderradgabel verstellbaren Lenkstange gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 40 06 095 C2 ist ein Fahrrad bekannt, bei dem die Lenkstange in eine Gebrauchsstellung oder in eine raumsparende Lage, nachfolgend als Packstellung bezeichnet, umstellbar ist. Dies ist zum Beispiel dann erwünscht, wenn ein Fahrrad transportiert oder in einem engen Raum abgestellt werden soll. Die Verbindung der Lenkstange mit der Gabel erfolgt derart, daß die Lenkstange über einen Lenkerschaft und der Lenkervoreinstellung an einer Lenkerklappeinrichtung mit einem Schnellfeststeller fixiert und über einen Lenkbügel mit der Gabel am Gabelschaft verbunden werden soll.

Der Druckschrift sind keine Hinweise entnehmbar, wie eine Lage der Lenkstange in der Gebrauchsstellung, bei der die Lenkstange im wesentlichen quer zur Fahrtrichtung des Fahrrades positioniert ist, oder in einer Packstellung, bei der die Lenkstange im wesentlichen in Fahrtrichtung des Fahrrades positioniert ist, erreicht werden soll. Bei dem Gebrauch eines Fahrrades ist es jedoch eine zwingende Notwendigkeit für einen betriebssicheren Zustand, eine unbeabsichtigte Verstellung der Lenkstange gegenüber der Vorderradgabel mit Sicherheit auszuschalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Vorrichtung derart weiterzubilden, daß eine Positionierung der Lenkstange in einer Gebrauchs- oder einer Packstellung mit Sicherheit erreicht und dort gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert wird.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil von Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Durch die erfindungsgemäßen Merkmale wird erreicht, daß die Positionierung der Lenkstange relativ zu der Vorderradgabel zwingend in zwei Raststellungen erfolgt, die durch eine Auslöseeinrichtung freistellbar sind. Die Verstellung der Relativlage von Lenkstange zu Vorderradgabel ist damit nur durch eine bestimmte Folge von Handgriffen ausführbar. Das erfindungsgemäße Fahrrad befindet sich dementsprechend hinsichtlich der Lenkstangen-Gabel-Verstellung stets in einem betriebssicheren Zustand.

Mit den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 4 wird eine einfache, zuverlässige und zu niedrigen Kosten herstellbare Bauart vorgeschlagen. Die Ausgestaltung nach Anspruch 5 führt zu einer in zwei Stellungen festlegbaren Einrichtung von robuster Bauart der zueinander verstellbaren Bauteile. Mit dem Merkmal von Anspruch 6 werden die zueinander verlagerbaren Bauteile formschlüssig, also unter Vermeidung einer Kraftaufwendung miteinander positioniert. Das Merkmal von Anspruch 7 führt zu einer weiteren Vereinfachung und zugleich zu einer gewichtsarmen und kostengünstig herzustellenden Konstruktion.

Mit der Weiterbildung nach Anspruch 8 wird eine sehr einfache und robuste Bauart angegeben, mit der die Raststellungen und die Auslöseeinrichtung auf einfache Weise in Kombination miteinander ausgeführt werden. Die Weiterbildung nach Anspruch 9 führt zu dem Vorteil, daß die Raststellungen der Lenkstange infolge der Schwerkraft sichernd beibehalten werden.

Die Merkmale von Anspruch 10 führen zu einer weiteren Vereinfachung, wobei die Auslöseeinrichtung durch eine Axialbewegung der Lenkstange betätigbar und anschließend die Verdrehung der Bauteile zueinander ausführbar ist und die axiale Bewegbarkeit und die relative Verdrehbarkeit der Bauteile zueinander durch ein einfach ausgebildetes Lager erreicht wird.

Die Merkmale von Anspruch 11 bringen den Vorteil einer

2

zusätzlichen, also redundanten Sicherungseinrichtung zur Betätigung der Auslöseeinrichtung. Die Ausgestaltung mit den Merkmalen von Anspruch 12 führt zu einer einfach aufgebauten, aus wenigen Bauteilen zusammengesetzten Sicherungseinrichtung. Mit der Sicherungseinrichtung wird eine Zweihandbedienung geschaffen, so daß die Verstellung der zueinander verlagernden Bauteile Lenkstange/Vorderradgabel zusätzlich abgesichert und damit die Betriebssicherheit des Fahrrades weiter erhöht wird.

Die Weiterbildung nach Anspruch 13 führt zu einer kraftschlüssigen Verbindung der Lenkstange mit dem Gabelschaft der Vorderradgabel, so daß ein etwaig auftretendes Spiel in den Raststellungen absolut ausgeschaltet wird. Weiter bringt diese Ausgestaltung den Vorteil, daß die feste Verbindung auch bei einer unbeabsichtigten Betätigung der Auslöseeinrichtung oder der Sicherungseinrichtung und der Auslöseeinrichtung beibehalten wird.

Die Erfindung wird nachfolgend durch die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Fahrrad mit einer in der Gebrauchsstellung befindlichen Lenkstange,

Fig. 2 das Fahrrad mit der in einer Packstellung befindlichen Lenkstange,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines Bereichs des Fahrrades entsprechend dem Schnittverlauf III-III in Fig. 1

Fig. 4 eine Vorderansicht auf den in Fig. 3 gezeigten Bereich entsprechend dem Sichtpfeil IV in Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht des in Fig. 4 gezeigten Bereichs entsprechend dem Sichtpfeil V in Fig. 4,

Fig. 6 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie VI-VI in Fig. 4,

Fig. 7 eine Ansicht auf ein Bauteil in Richtung des Sichtpfeils VII in Fig. 6 und

Fig. 8 eine Ansicht wesentlicher Bauteile in einer Explosiv-Darstellung.

Ein Fahrrad 1 ist mit einem Rahmenrohr 2 und einem darin um eine Drehachse 3 drehbar gelagerten rohrförmigen Gabelschaft 4 ausgebildet. Der Gabelschaft 4 ist Bestandteil einer Vorderradgabel 5, in der ein Vorderrad 6 gelagert ist.

Der Gabelschaft 4 weist eine Bohrung 7 auf, in der ein unteres Ende 8 eines abgesetzten Rohres, nachfolgend als Klemmstutzen 9 bezeichnet, ohne Spiel aufgenommen ist. Der Klemmstutzen 9 ist mit einer schrägen Kante 10 ausgebildet, an der eine entsprechend schräg ausgebildete Anlagekante 11 eines zylindrischen Klemmstücks 12 anliegt. Das Klemmstück 12 weist einen Außendurchmesser auf, der dem Außendurchmesser des Klemmstutzens 9 entspricht. Weiter ist das Klemmstück 12 über eine Gewindeverbindung 13 mit einer Schraube 14 verbunden. Der Klemmstutzen 9 ist an seiner Innenbohrung 15 mit einem Ansatz 16 ausgebildet, an dem ein mit einem Innensechskant ausgebildeter Kopf 17 der Schraube 14 anliegt. Mit der fest angezogenen Schraube 14 ist mit Hilfe des Klemmstücks 12 eine feste Verbindung zwischen dem Klemmstutzen 9 und dem Gabelschaft 3 hergestellt, wie dies bekanntermaßen bei der Befestigung einer regulären Lenkstange in dem rohrförmigen Gabelschaft 4 der Fall ist.

Im Bereich des Ansatzes 16 ist der Klemmstutzen 9 mit einem dickeren Rohr 18 ausgebildet, welches ein oberes Ende 19 aufweist. An dem Ende 19 ist der Klemmstutzen 9 mit einem Schlitz 20 und einer Bohrung 21 ausgebildet, wobei der Schlitz 20 und die Bohrung 21 diametral zueinander angeordnet sind. Der den Schlitz 20 umgebende Rohrtail bildet eine Klemmhülse 22.

Unterhalb des Schlitzes 20 (Fig. 8) ist der Klemmstutzen 9 mit einer Ausnehmung ausgebildet, die nachfolgend als Nut 23 bezeichnet ist. Die Nut 23 weist die Form eines auf

DE 198 37 972 A 1

3

4

den Kopf gestellten U auf (Fig. 7). Im einzelnen ist die Nut 23 mit einem Nutteil 24, einer Übergangsnut 25 und einem Nutteil 26 ausgebildet, wobei sich die Nutteile 24, 26 in Richtung einer Längsachse 27 und die Übergangsnut 25 sich quer zu der Längsachse 27 des Klemmstutzens 9 erstrecken. Gemäß Fig. 3 befinden sich die Drehachse 3 und die Längsachse 27 in Flucht zueinander, das heißt die Drehachse 3 und die Längsachse 27 erstrecken sich auf einer Linie.

Die Nut 23 ist derart ausgebildet, daß deren Nutteile 24, 26 einen Winkel W1 von 90 Grad zwischen sich einschließen (Fig. 6). Nahe der Nut 23 ist der Klemmstutzen 9 mit zwei Gewindebohrungen 29, 30 ausgebildet, wobei die Gewindebohrung 29 in einem Winkel W2 von etwa 45 Grad versetzt zu dem Nutteil 24 und die Gewindebohrung 30 in einem Winkel W3 von etwa 40 Grad versetzt zu dem Nutteil 26 angeordnet ist. Weiter ist der Klemmstutzen 9 mit einer Bohrung 31 ausgebildet, die diametral zu dem halbrunden Ende (nicht bezeichnet) des Nutteils 26 angeordnet ist. Schließlich ist in dem Rohr 18 des Klemmstutzens 9 noch eine Lagerbohrung 32 ausgebildet.

Gemäß Fig. 8 ist ein Positionierstift 33 in Form eines abgesetzten Bolzens mit einem abgesetzten Ende 34 ausgebildet. Die genannte Bohrung 31 und der Positionierstift 33 sind derart bemessen, daß dieser mit Spiel durch die Bohrung 31 hindurchführbar ist. Die Nut 23 und das abgesetzte Ende 34 des Positionierstiftes 33 sind derart bemessen, daß das Ende 34 nahezu spielfrei beweglich in der Nut 23 aufgenommen ist.

Ein Lenkerschaft 35 ist mit einem abgesetzten unteren Ende ausgebildet, das nachfolgend als Zylinderstück 36 bezeichnet wird. Das Zylinderstück 36 ist mit einer Bohrung 37 ausgebildet. Weiter ist das Zylinderstück 36 mit einer quer verlaufenden Querbohrung 38 ausgebildet, in der der Positionierstift 33 spielfrei aufnehmbar ist. Weiter ist in dem Zylinderstück 36 eine Gewindebohrung 39 vorgesehen, die quer zu der Querbohrung 38 und diese kreuzend angeordnet ist. In der Gewindebohrung 39 ist eine Setzschraube 40 aufgenommen. Das Zylinderstück 36 und die Lagerbohrung 32 sind nahezu spielfrei und dreh- und schiebbar zueinander, so daß das Zylinderstück 36 des Lenkerschafts 35 und die Lagerbohrung 32 des Klemmstutzens 9 ein Dreh-Schiebe-Lager 41 bilden.

Der Lenkerschaft 35 ist an seinem freien Ende 42 von einer Klemmverbindung 43 umfaßt, die Teil einer Brücke 44 ist. Das freie Ende 45 der Brücke 44 ist mit einer Klemmverbindung 46 ausgebildet, in der eine Lenkstange 47 fest aufgenommen ist.

Gemäß Fig. 3, 4 und 5 ist das obere Ende 19 des Klemmstutzens 9 von einem Klemmjoch 48 umfaßt, welches mit freien Enden 49, 50 ausgebildet ist. Die freien Enden 49, 50 sind jeweils mit einer Bohrung (nicht bezeichnet) ausgebildet, durch die sich eine Schraube 51 hindurch erstreckt. Die Schraube 51 weist ein Außengewinde 52 auf, auf der eine Rändelmutter 53 aufgeschraubt ist. Das freie Ende der Schraube 51 ist mit einem Auge 54 ausgebildet, in dem ein Bolzen 55 gelagert ist. Auf dem Bolzen 55 und zu beiden Seiten des Auges 54 ist ein Klemmhebel 56 mit Exzentern 57 gelagert. Weiter ist das Klemmjoch 48 mit einer Bohrung 58 ausgebildet. Zusammenfassend wird eine Klemmeinrichtung 59 gebildet, die ein handelsübliches Bauteil darstellt. Gemäß Fig. 3 ist die Klemmeinrichtung 59 auf das obere Ende 19 des Klemmstutzens 9 aufgesteckt und hier in seiner Lage mit einem Stift 60 gesichert, der fest in den Bohrungen 21 und 58 aufgenommen ist.

Unterhalb der Klemmeinrichtung 59 (Fig. 3 und 4) ist eine Sicherungseinrichtung 61 angeordnet, die nachfolgend anhand der Fig. 3, 4 und 6 beschrieben wird. Ein Ring 62 ist mit einer Bohrung 63 ausgebildet. Das Rohr 18 und die Boh-

rung 63 sind derart bemessen, daß der Ring 62 leicht drehbar auf dem Rohr 18 aufgenommen ist. Der Ring 62 ist mit einer zu der Bohrung 63 hin offenen Nut 64 ausgebildet, in der eine vorgespannte Druckfeder 65 mit Spiel aufgenommen ist. Ein Ende der Druckfeder 65 stützt sich an einer Ansatzschraube 66 ab, die mit ihrem Gewinde in der Gewindebohrung 30 befestigt ist. Das andere Ende der Druckfeder 65 stützt sich an einem Stift 67 ab, der in dem Ring 62 und dabei die Nut 64 durchsetzend vorgesehen und mit einer Setzschraube 68 festgesetzt ist. Andererseits liegt der Stift 67 an einer Ansatzschraube 69 an, deren Gewinde in der Gewindebohrung 29 festgeschraubt ist. Die genannten Ansatzschrauben 66 und 69 sind mit derart bemessenen Köpfen (nicht bezeichnet) ausgebildet, daß diese nahezu spielfrei in der Nut 64 aufgenommen werden und somit eine axiale Führung für den Ring 62 bilden. Für Montagezwecke ist der Ring 62 noch mit einer in der Nut 64 auslaufenden Bohrung 70 ausgebildet, durch die die Ansatzschrauben 66, 69 montierbar sind.

Weiter ist der Ring 62 mit einer Ausnehmung 71 ausgeführt, die sich von einer Seite 72 etwa bis zu der Mitte der Nut 64 des Ringes 62 erstreckt. Im einzelnen wird die Ausnehmung 71 durch Kanten 73, 74 und 75 (Fig. 4) begrenzt.

Die beschriebene Konstruktion ermöglicht, daß der Ring 62 in der in Fig. 6 gezeigten Ruhelage, nachfolgend Sperrstellung S genannt, durch die Kraft der Druckfeder 65 positioniert wird. Andererseits gestattet die Konstruktion, daß der Ring 62 gegen die Kraft der Druckfeder 65 entgegen dem Drehsinn des Uhrzeigers auf dem Rohr 18 um einen Winkel von etwa 70 Grad drehbar ist. Nach einer Drehung des Ringes 62 um etwa 30 Grad entgegen dem Drehsinn des Uhrzeigers nimmt der Ring 62 eine Freigabestellung F ein. Diese Stellung F ist anhand einer unterbrochen gezeichneten Linie 76 in Fig. 6 dargestellt, die der Lage der Kante 75 in der Freigabestellung F des Ringes 62 entspricht.

Gemäß der vorangehenden Beschreibung bildet der Klemmstutzen 9, der Lenkerschaft 35, die Sicherungseinrichtung 61 und die Klemmeinrichtung 59 eine lösbare Verbindungseinrichtung 77, mit der der Gabelschaft 4 mit der Lenkstange 47 verbindbar ist.

Die Arbeitsweise der Verbindungseinrichtung 77 ist wie folgt:

Es wird von einer Ausgangsstellung ausgegangen, bei der sich das Fahrrad 1 in einem gebrauchsfähigen Zustand gemäß der Darstellung in Fig. 1 befindet. Hierin nimmt die Lenkstange 1 eine Gebrauchsstellung G ein.

In der Gebrauchsstellung G befindet sich das Ende 34 des Positionierstiftes 33 in dem Nutteil 24, womit eine Formschlußverbindung hergestellt ist. Allein durch diesen Umstand befindet sich die Lenkstange 47 gegenüber dem Gabelschaft 4 in einer gegen Verdrehung gesicherten Stellung.

Bei einer Axialbewegung der Lenkstange 47 entgegen der Schwerkraft K (Fig. 1) wäre eine Änderung des Zustands der Verbindungseinrichtung 77 von einer Sicherungsstellung in eine Freigabestellung möglich, in der die Lenkstange 47 relativ zu dem Gabelschaft 4 frei drehbar wäre. Insofern stellt die Lenkstange 47 ebenso eine Auslöseeinrichtung 78 dar.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit und zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Betätigung der Auslöseeinrichtung 78 ist die Sicherungseinrichtung 61 vorgesehen. Bei dieser befindet sich der Ring 62 in der Sperrstellung S, in der die Seite 72 des Ringes 62 eine Axialbewegung des Positionierstiftes 33 und damit ein Ausrasten des Endes 34 aus dem Nutteil 24 formachlüssig verhindert wird. Schließlich befindet sich die Klemmeinrichtung 59 noch in einem Zustand in dem der Klemmhebel 56 festgezogen ist. Mit der festgezogenen Klemmeinrichtung 59 wird die Lenkstange 47 mit

DE 198 37 972 A 1

5

6

dem Gabelschaft 4 fest verspannt.

Dies führt dazu, daß eine feste Verbindung zwischen der Vorderradgabel 5 und der Lenkstange 47 wie bei einem üblichen Fahrrad erzielt wird.

Die Verbindungseinrichtung 77 gestattet eine Umstellung der Lenkstange 47 von der Gebrauchsstellung G in eine Packstellung P oder umgekehrt. Die Packstellung P ist in Fig. 2 gezeigt, in der die Lenkstange 47 eine um 90 Grad im Drehsinn des Uhrzeigers verdrehte Stellung einnimmt.

Für eine Umstellung der Lenkstange 47 von der Gebrauchsstellung G in die Packstellung P sind folgende Handgriffe erforderlich:

- Lösen der Klemmeinrichtung 59,
- Betätigen der Sicherungseinrichtung 61 durch Drehen des Ringes 62 gegen die Kraft der Druckfeder 65 um etwa 30 Grad entgegen dem Drehsinn des Uhrzeigers (in Sichtrichtung gem. Fig. 6), und Aufrechterhaltung dieser Stellung des Ringes 62 mit einer Hand,
- Anheben der Lenkstange 47, womit das Ende 34 des Positionierstiftes 33 aus dem Nutteil 24 in die Übergangsnut 25 gelangt,
- Verdrehen der Lenkstange 47 um 90 Grad im Drehsinn des Uhrzeigers, womit die Packstellung P erreicht wird,
- Loslassen des Ringes 62, der damit durch die Kraft der Druckfeder 65 in seine Ruhestellung gelangt,
- Herabdrücken der Lenkstange 47, womit das Ende 34 des Positionierstiftes 33 formschlüssig in dem Nutteil 26 einrastet, und
- Festziehen der Klemmeinrichtung 59 durch die Betätigung des Klemmhebels 56.

Es wird besonderes darauf hingewiesen, daß ein Verlassen der Gebrauchsstellung G nur durch den Einsatz beider Hände möglich ist, so daß hierdurch eine Zweihandbedienung erforderlich ist und der Betriebssicherheit der Verbindungseinrichtung 77 zuträglich ist.

Für eine Umstellung der Lenkstange 47 von der Packstellung P in die Gebrauchsstellung G sind folgende Handgriffe erforderlich:

- Lösen der Klemmeinrichtung 59 durch die Betätigung des Klemmhebels 56
- Hochziehen der Lenkstange 47, womit das Ende 34 des Positionierstiftes 33 aus dem Nutteil 26 in die Übergangsnut 25 gelangt,
- Verdrehen der Lenkstange 47 um 90 Grad entgegen dem Drehsinn des Uhrzeigers, wobei mit der Drehbewegung der Lenkstange 47 der Ring 62 gegen die Kraft der Druckfeder 65 verdreht wird und womit die Gebrauchsstellung G erreicht wird,
- Hinunterdrücken der Lenkstange 47, womit das Ende 34 des Positionierstiftes 33 unter Bildung einer Formschlußverbindung in dem Nutteil 24 zur Anlage gelangt und danach der Ring 62 durch die Kraft der Druckfeder 65 in die Sperrstellung S gelangt.

Hierzu wird angemerkt, daß für die Umstellung der Verbindungseinrichtung 77 von der Packstellung P in die Gebrauchsstellung G der Einsatz von nur einer Hand erforderlich ist, so daß diese Umstellung relativ einfach und schnell ausführbar ist.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß die Verbindungseinrichtung 77 gemäß dem Ausführungsbeispiel eine Kupplung beinhaltet, mit der der Gabelschaft 4 relativ zu der Lenkstange 47 in zwei Raststellungen (Gebrauchsstellung G und Packstellung P) festlegbar ist. Insofern kann auch von

einer Zweirastkupplung gesprochen werden.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|--------------------------|
| 5 | 1 Fahrrad |
| | 2 Rahmenrohr |
| | 3 Drehachse |
| | 4 Gabelschaft |
| | 5 Vorderradgabel |
| 10 | 6 Vorderrad |
| | 7 Bohrung |
| | 8 Ende |
| | 9 Klemmstutzen |
| | 10 Kante |
| 15 | 11 Anlagekante |
| | 12 Klemmstück |
| | 13 Gewindeverbindung |
| | 14 Schraube |
| | 15 Innenbohrung |
| 20 | 16 Ansatz |
| | 17 Kopf |
| | 18 Rohr |
| | 19 Ende |
| | 20 Schlitz |
| 25 | 21 Bohrung |
| | 22 Klemmhülse |
| | 23 Nut |
| | 24 Nutteil |
| | 25 Übergangsnut |
| 30 | 26 Nutteil |
| | 27 Längsachse |
| | 28 |
| | 29 Gewindebohrung |
| | 30 Gewindebohrung |
| 35 | 31 Bohrung |
| | 32 Lagerbohrung |
| | 33 Positionierstift |
| | 34 Ende |
| | 35 Lenkerschaft |
| 40 | 36 Zylinderstück |
| | 37 Bohrung |
| | 38 Querbohrung |
| | 39 Gewindebohrung |
| | 40 Setzschraube |
| 45 | 41 Dreh-Schiebe-Lager |
| | 42 Ende |
| | 43 Klemmverbindung |
| | 44 Brücke |
| | 45 Ende |
| 50 | 46 Klemmverbindung |
| | 47 Lenkstange |
| | 48 Klemmjoch |
| | 49 Ende |
| | 50 Ende |
| 55 | 51 Schraube |
| | 52 Außengewinde |
| | 53 Rändelmutter |
| | 54 Auge |
| | 55 Bolzen |
| 60 | 56 Klemmhebel |
| | 57 Exzenter |
| | 58 Bohrung |
| | 59 Klemmeinrichtung |
| | 60 Stift |
| 65 | 61 Sicherungseinrichtung |
| | 62 Ring |
| | 63 Bohrung |
| | 64 Nut |

DE 198 37 972 A 1

7

8

65 Druckfeder
 66 Ansatzschraube
 67 Stift
 68 Setzschraube
 69 Ansatzschraube
 70 Bohrung
 71 Ausnehmung
 72 Seite
 73 Kante
 74 Kante
 75 Kante
 76 Linie
 77 Verbindungseinrichtung
 78 Auslöseinrichtung
 W1 Winkel
 W2 Winkel
 W3 Winkel
 G Gebrauchsstellung
 P Packstellung
 K Schwerkraft
 S Sperrstellung
 F Freigabestellung

Patentansprüche

1. Fahrrad (1) mit einer relativ zu einer Vorderradgabel (5) verstellbaren Lenkstange, (47) mit folgenden Merkmalen:
 - die Lenkstange (47) ist über eine lösbare Verbindungseinrichtung (77) mit einem Gabelschaft (4) der Vorderradgabel (5) verbunden
 - die Verbindungseinrichtung (77) weist eine Auslöseinrichtung (Lenkstange 77) auf, mit der die Verbindung zwischen der Lenkstange (47) und dem Gabelschaft (4) in einen gelösten Zustand bringbar ist,
 - die Lenkstange (47) ist relativ zu dem Gabelschaft (4) in dem gelösten Zustand der Verbindungseinrichtung (77) in eine Packstellung (P) oder in eine Gebrauchsstellung (G) bringbar und in jeder der Stellungen (P, G) festsetzbar, dadurch gekennzeichnet:
 - die Verbindungseinrichtung (77) ist derart ausgebildet, daß die Lenkstange (47) relativ zu dem Gabelschaft (4) um eine Achse (27) in im wesentlichen um 90 Grad zueinander befindlichen Stellungen (G, P) positionierbar ist,
 - die Auslöseinrichtung (Lenkstange 47) ist gegen eine Kraft (Schwerkraft K) von einer Sicherungsstellung in eine die Stellungen (G, P) freigebende Freigabestellung betätigbar.
2. Fahrrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung (77) ein Lager (41) mit einer Bohrung (32) und einem darin bewegbar gelagerten Zylinderstück (36) aufweist.
3. Fahrrad nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Teile (Bohrung 32, Zylinderstück 36) fest mit der Lenkstange (47) und das andere der Teile (Bohrung 32, Zylinderstück 36) fest mit dem Gabelschaft (4) verbunden ist.
4. Fahrrad nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Achse (27) und eine Drehachse (3) des Gabelschafts (4) auf einer Linie erstrecken.
5. Fahrrad nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung (77) als eine Zweirastkupplung ausgebildet ist, wobei in jeder der Stellungen (G, P) mindestens ein in eine Ausnehmung (24, 26)

- einrastender Vorsprung (34) vorgesehen ist.
6. Fahrrad nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (34) und die Ausnehmung (24, 26) Teile einer Formschlußverbindung sind.
 7. Fahrrad nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (34) an dem Zylinderstück (36) und die Ausnehmung (24, 26) an einem die Bohrung (32) aufweisenden Rohr (9) ausgebildet sind.
 8. Fahrrad nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (23) U-förmig ausgebildet ist, wobei sich Nutteile (24, 26) in Richtung der Achse (27) erstrecken.
 9. Fahrrad nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutteile (24, 26) nach unten gerichtet sind, wobei die auf die Lenkstange (47) einwirkende Schwerkraft die Stellungen (G, P) sichernd unterstützt.
 10. Fahrrad nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöseinrichtung durch die Lenkstange (47) gebildet ist, wobei die Lenkstange (47) axial verschiebbar in dem Lager (41) gelagert ist und gegen die Schwerkraft (K) von der Sicherungsstellung in die Freigabestellung anhebbar ist.
 11. Fahrrad nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Betätigung der Auslöseinrichtung (Lenkstange 47) sperrende Sicherungseinrichtung (61) vorgesehen ist.
 12. Fahrrad nach den Ansprüchen 10 und 11, gekennzeichnet durch die Merkmale:
 - die Sicherungseinrichtung (61) weist einen um die Achse (27) drehbaren Ring (62) auf,
 - der Ring (62) ist gegen die Kraft einer Feder (65) aus einer die Axialbewegung der Lenkstange (47) nicht gestattende Sperrstellung (S) in eine die Axialbewegung der Lenkstange (47) gestattende Freigabestellung (F) verdrehbar,
 - der Ring (62) ist mit einer Anlagekante (Seite 72) ausgebildet,
 - der Vorsprung (34) ist derart ausgebildet, daß er in der Sperrstellung (S) mit der Anlagekante (Seite 72) eine Formschlußverbindung bildet.
 13. Fahrrad nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine lösbare Klemmeinrichtung (59) vorgesehen ist, mit der die Lenkstange (47) mit dem Gabelschaft (4) fest verbindbar ist.

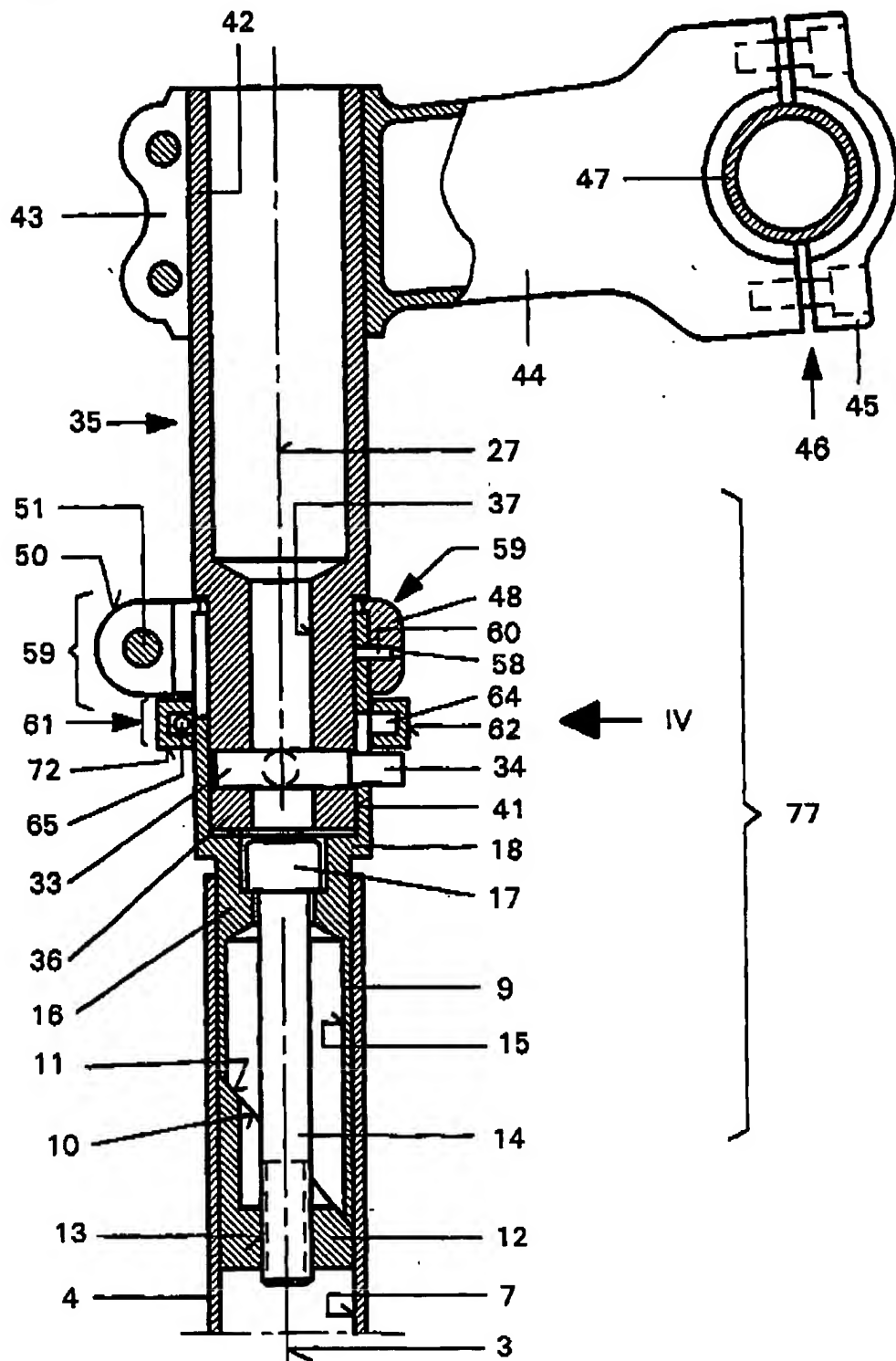
Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 198 37 972 A1
B 62 K 21/22
24. Februar 2000

Fig. 3



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl.7:
Offenlegungstag:

DE 198 37 972 A1
B 62 K 21/22
24. Februar 2000

Fig. 1

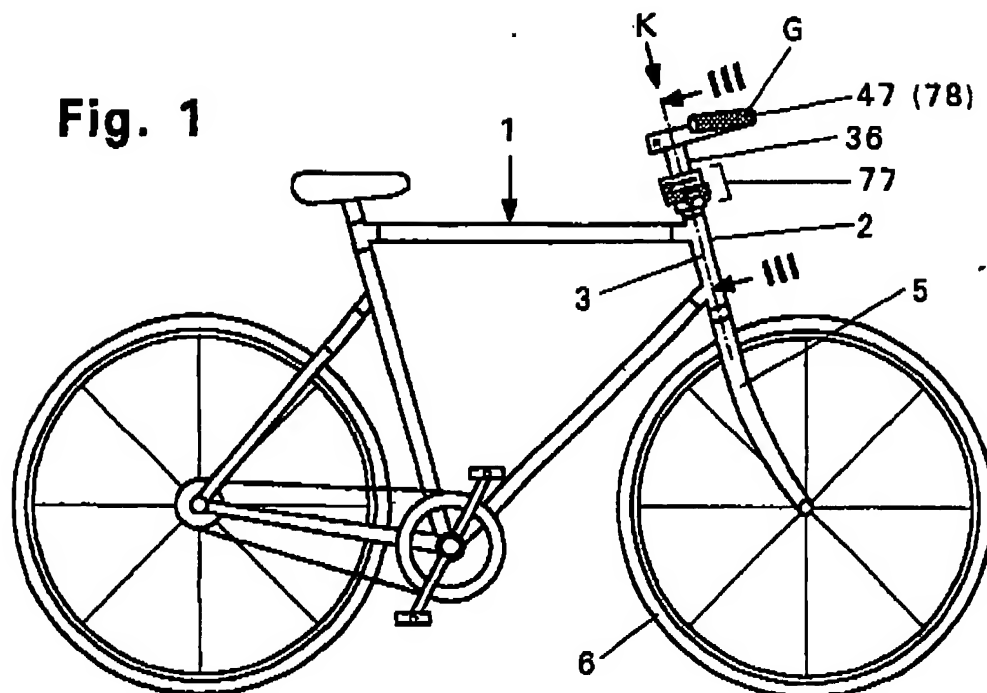
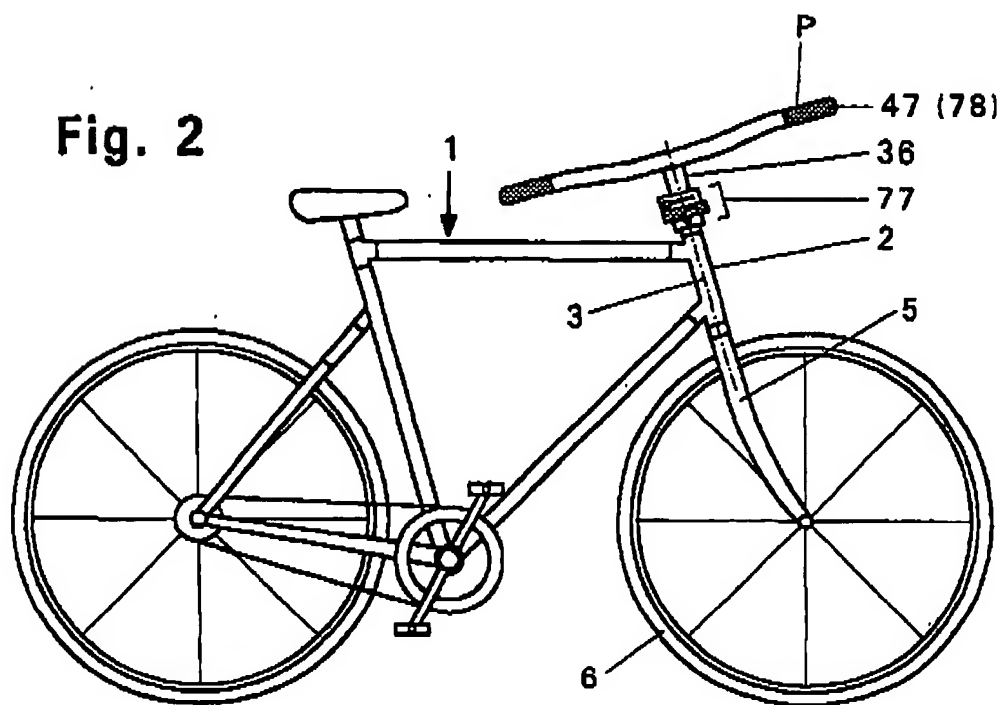


Fig. 2



ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:
Int. Cl.7:
Offenlegungstag:

DE 195 37 972 A1
B 62 K 21/22
24. Februar 2000

Fig. 4

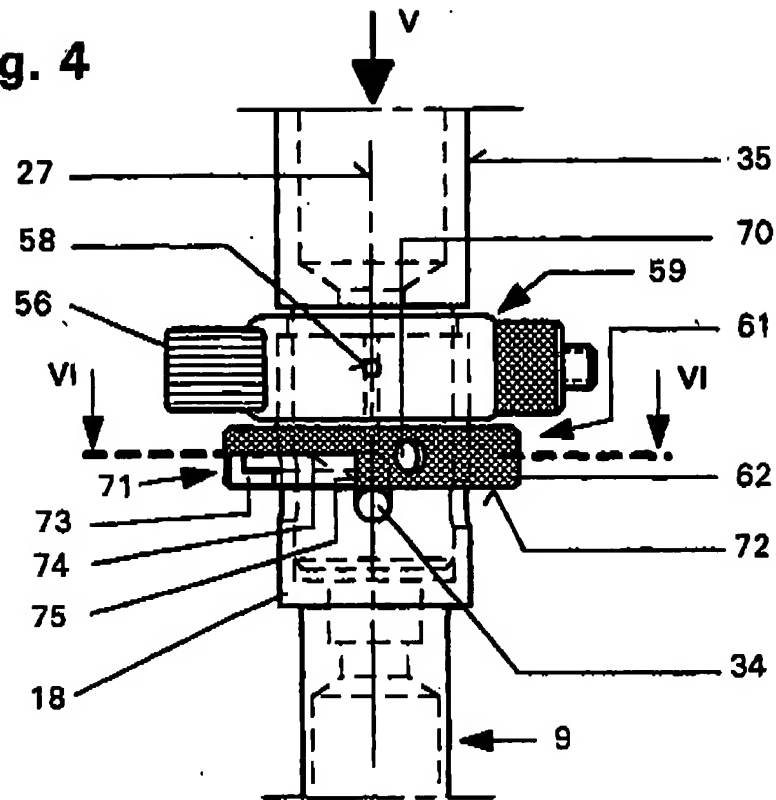
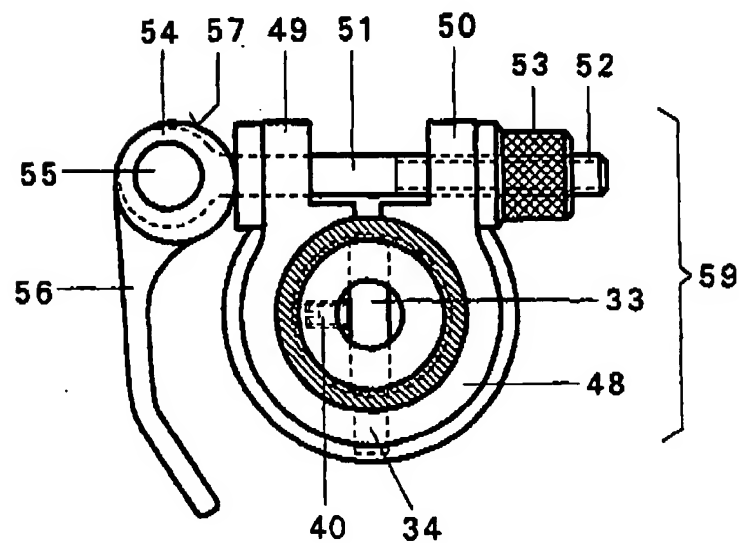


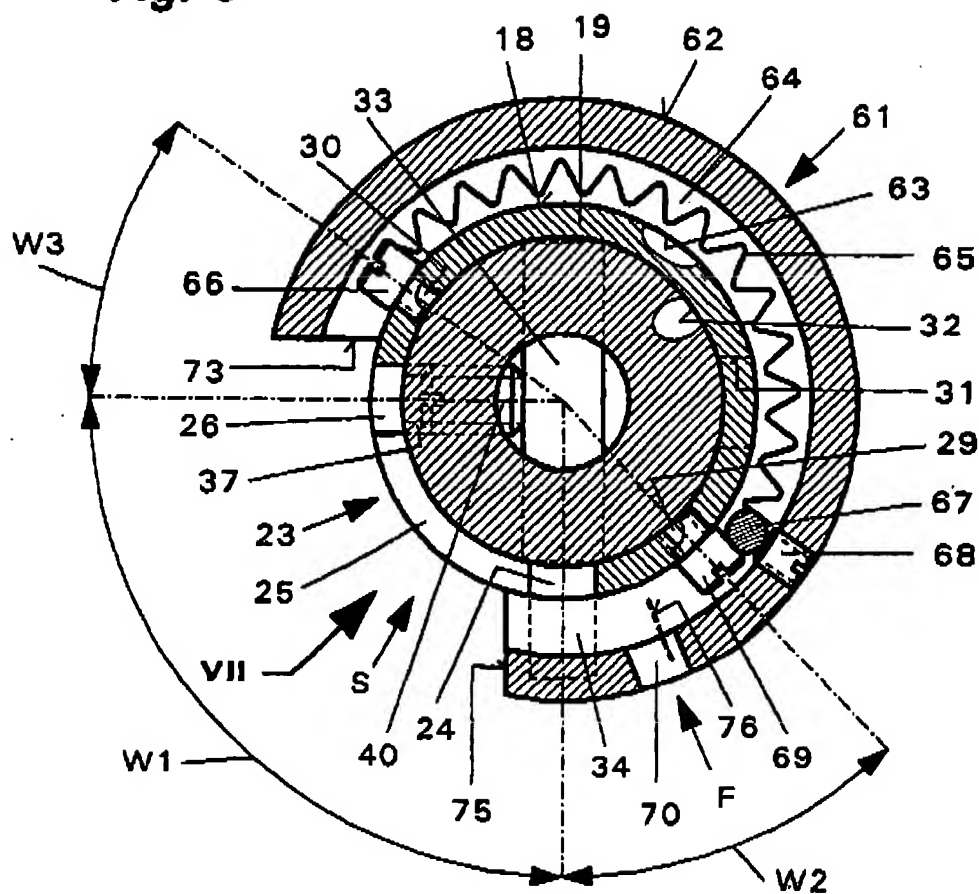
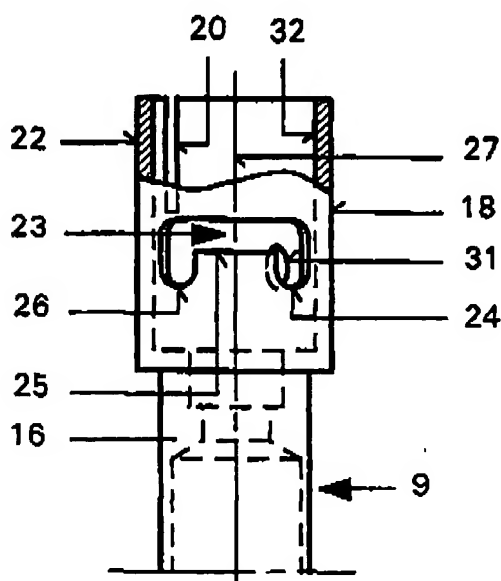
Fig. 5



ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:
Int. Cl.?
Offenlegungstag:

DE 198 37 972 A1
B 62 K 21/22
24. Februar 2000

Fig. 6**Fig. 7**

ZEICHNUNGEN, SERIE 5

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 198 37 972 A1
B 62 K 21/22
24. Februar 2000

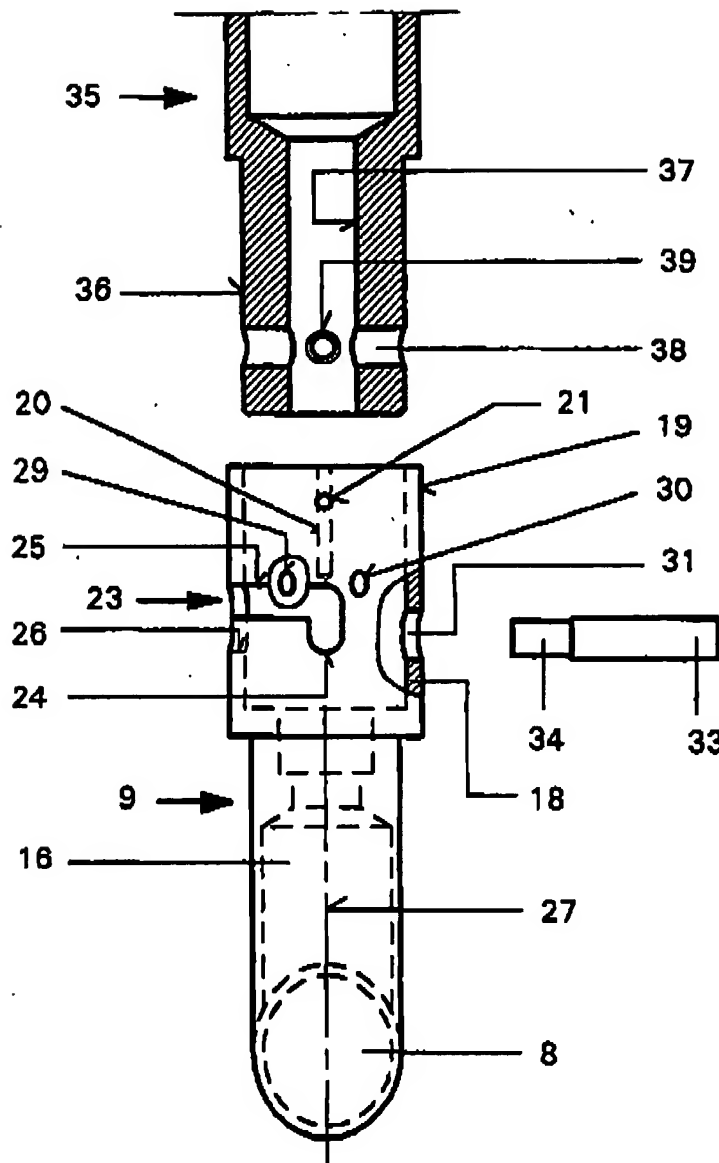


Fig. 8